



量已列於如上表 1，如較佳的範圍在約 0.01 至約 20 重量百分比，此係相對於該組成物。一般研磨料的適合用量，若有任何存在，亦列於表 1 中。

研磨料一般呈研磨料顆粒的形式，且典型地為一種材料的許多研磨料微粒或不同材料之組合物的許多研磨料微粒。一般而言，適合的研磨料顆粒多少呈球形的，且其有效的直徑在約 30 至約 170 奈米 (nm)，雖然個別地粒徑可能會變化。呈聚集的或聚附的微粒形式之研磨料宜進一步作加工以形成個別的研磨料微粒。

此研磨料顆粒可為金屬氧化物顆粒、樹脂顆粒、或塑膠顆粒，且較佳者為金屬氧化物顆粒。一項適合金屬氧化物研磨料包括但不限於氧化鋁、氧化鈾、二氧化鎳、二氧化矽、尖晶石、二氧化鈦、鎢的氧化物、氧化鋇、及其任何合組合物。金屬氧化物研磨料可經由任何的各種技藝製作，包括溶膠-凝膠、水熱法、水解、電漿、煙燻及沈澱技藝，及其任何合組合。較佳者，金屬氧化物研磨料為沈澱或煙燻的研磨料，且較佳者為煙燻的研磨料。例如，金屬氧化物研磨料可為煙燻的研磨料如煙燻的二氧化矽或煙燻的氧化鋁。一般而言，上述的金屬氧化物研磨料可單獨使用或相互合併而使用，雖然宜避免任何可能不合意使 CMT 方法複雜化的合併。

如上述，其它研磨料，如塑膠或樹脂的研磨料，可作為本發明組成物適合的成分。例如，適合的塑膠研磨料顆粒可包含聚丙烯酸、聚甲基丙烯酸、聚乙烯醇，或其任何

第 092102775 號

告 本

拾、申請專利範圍

民國 103 年 5 月 7 日更正

修正
補充

1. 一種供化學機械拋光用之組成物，其包含：

至少一種氧化劑；及

至少一種表面至少局部經以催化劑塗覆的研磨料顆粒，該催化劑包含除了第 4 (b) 族、第 5 (b) 族或第 6 (b) 族金屬之外的金屬，該金屬係選自第 1 (b) 族與第 8 族金屬，其中氧化劑的用量在約 0.01 至約 30 重量百分比，此係相對於該組成物，及其中至少一種研磨料顆粒與在其表面上的催化劑之總含量在約 0.01 至約 50 重量百分比，此係相對於該組成物。

2. 如申請專利範圍第 1 項之組成物，其中氧化劑包含過化合物。

3. 如申請專利範圍第 1 項之組成物，其中氧化劑包含臭氧。

4. 如申請專利範圍第 1 項之組成物，其中氧化劑包含一種試劑，該試劑係選自金屬鹽、金屬錯合物、及其任何組合物。

5. 如申請專利範圍第 1 項之組成物，其中氧化劑係選自羥胺、羥胺的鹽、及其任何組合物。

6. 如申請專利範圍第 1 項之組成物，其中氧化劑的用量在約 0.01 至約 10 重量百分比，此係相對於該組成物。

7. 如申請專利範圍第 1 項之組成物，其中氧化劑的用量在約 0.01 至約 6 重量百分比，此係相對於該組成物。

8. 如申請專利範圍第 1 項之組成物，其中至少一種研

磨料顆粒包含金屬氧化物。

9. 如申請專利範圍第1項之組成物，其中至少一種研磨料顆粒包含一種材料，該材料係選自氧化鋁、氧化鈮、二氧化鉻、二氧化矽、尖晶石、二氧化鈦、鎢之氧化物、氧化鋇、及其任何組合物。

10. 如申請專利範圍第1項之組成物，其中至少一種研磨料顆粒包含金屬氧化物，該氧化物係由選自溶膠-凝膠方法、熱液方法、電漿方法、煙燻方法、沈澱方法、及其任何組合所組成的類群中的一項方法所製作。

11. 如申請專利範圍第1項之組成物，其中至少一種研磨料顆粒包含樹脂的顆粒。

12. 如申請專利範圍第1項之組成物，其中至少一種研磨料顆粒包含一種材料，該材料係選自聚丙烯酸、聚甲基丙烯酸、聚三聚氰胺、離子交換樹脂的顆粒、及其任何組合物。

13. 如申請專利範圍第1項之組成物，其中至少一種研磨料顆粒包含塑膠顆粒。

14. 如申請專利範圍第1項之組成物，其中至少一種研磨料顆粒包含一種材料，該材料係選自聚丙烯酸、聚甲基丙烯酸、聚乙烯醇、及其任何組合物。

15. 如申請專利範圍第1項之組成物，其中至少一種研磨料顆粒的有效直徑約30至約170奈米。

16. 如申請專利範圍第1項之組成物，其中至少一種研磨料顆粒與在其表面上的催化劑之總量在約0.01至約20

重量百分比，此係相對於該組成物。

17. 如申請專利範圍第1項之組成物，其中至少一種研磨料顆粒與在其表面上的催化劑之總量在約0.01至約10重量百分比，此係相對於該組成物。

18. 如申請專利範圍第1項之組成物，其中催化劑包含標準氧化反應電位在約-0.52至約-0.25 eV的金屬。

19. 如申請專利範圍第1項之組成物，其中催化劑包含標準氧化反應電位在約-0.5至約-0.4 eV的金屬。

20. 如申請專利範圍第1項之組成物，其中催化劑包含一種金屬，該金屬係選自鈷、銅、鐵、及其任何組合物。

21. 如申請專利範圍第1項之組成物，其中催化劑包含一種材料，該材料係選自金屬之氧化物、金屬的乙酸鹽、離子性金屬的來源，及其任何組合物。

22. 如申請專利範圍第1項之組成物，其中金屬係實質上不溶於組成物中。

23. 如申請專利範圍第1項之組成物，其中催化劑塗覆至少一種研磨料顆粒表面約5至約100之百分比。

24. 如申請專利範圍第1項之組成物，其中催化劑塗覆至少一種研磨料顆粒表面約5至約80之百分比。

25. 如申請專利範圍第1項之組成物，其中催化劑塗覆至少一種研磨料顆粒表面約25至約50之百分比。

26. 如申請專利範圍第1項之組成物，另包含至少一種不含催化劑塗層的其它研磨料。

27. 如申請專利範圍第 1 項之組成物，其中其它研磨料的用量在約 0.01 至約 30 重量百分比，此係相對於該組成物。

28. 如申請專利範圍第 1 項之組成物，其中其它研磨料之用量在約 0.01 至約 20 重量百分比，此係相對於該組成物。

29. 如申請專利範圍第 1 項之組成物，其中其它研磨料之用量在約 0.01 至約 10 重量百分比，此係相對於該組成物。

30. 如申請專利範圍第 1 項之組成物，另包含添加劑，該添加劑係選自拋光增進劑、穩定劑、界面活性劑、分散劑、pH 調整劑、及其任何組合物。

31. 如申請專利範圍第 30 項之組成物，其中添加劑存在量在約 0.001 至約 2 重量百分比，此係相對於該組成物。

32. 如申請專利範圍第 1 項之組成物，其中組成物的 pH 值約 2 至約 11。

33. 如申請專利範圍第 1 項之組成物，其中組成物的 pH 值約 2 至約 8。

34. 如申請專利範圍第 1 項之組成物，其中氧化劑係存在一調製的組成物之中，該組成物缺少經催化劑塗覆的研磨料且包含氧化劑。

35. 如申請專利範圍第 1 項之組成物，該組成物可充分用於基材表面的化學機械拋光，該基材表面之上具有包含第一材料的特徵(feature)，其中該第一材料係選自鋁、

銅、鈦、鎢、其任何合金、及其任何組合物。

36. 如申請專利範圍第 35 項之組成物，該組成物可充分用於基材表面的化學機械拋光，該基材表面包含具有相鄰於該特徵的第二材料，該第二材料係選自鈿、氮化鈿、鈦、氮化鈦、鈦鎢、鎢、及其任何組合物。

37. 一種拋光基材表面之方法，該基材表面上具有至少一種含有金屬的特徵，該方法包括：

提供如申請專利範圍第 1-5 項、第 8 項、第 11-13 項、及第 18-22 項中任何一項之組成物；且使用此組成物對該特徵作化學機械拋光。

38. 如申請專利範圍第 37 項之方法，其中該提供包括結合至少一種研磨料顆粒與製備的組成物，該研磨料顆粒表面係至少以催化劑局部塗覆，該製備的組成物缺少經催化劑塗覆的研磨料且包含氧化劑。

39. 如申請專利範圍第 37 項之方法，其中金屬係選自鋁、銅、鈦、鎢、其任何合金、及其任何組合物。

40. 如申請專利範圍第 37 項之方法，其中特徵係相鄰於一種材料，該材料係選自鈿、氮化鈿、鈦、氮化鈦、鈦鎢、鎢、及其任何組合物。

41. 如申請專利範圍第 37 項之方法，其中化學機械拋光包括施用約 1 至約 6 磅/每平方英寸的壓力至特徵上。

42. 如申請專利範圍第 37 項之方法，該方法以約 100 至約 15,000 埃/每分鐘的速率充分地去除金屬。

43. 如申請專利範圍第 37 項之方法，該方法充分的提

供基材表面約 0 至約 40 百分比的晶圓內不均勻性。

44. 如申請專利範圍第 37 項之方法，該方法充分的提供基材表面約 0 至約 12 百分比的晶圓內不均勻性。

45. 如申請專利範圍第 37 項之方法，該方法充分的提供使基材表面於化學機械拋光期間在其上造成的任何微刮痕小於約 20 埃。

46. 一種在表面上包含至少一種含有金屬的特徵之基材，該基材係由如申請專利範圍第 37 項之方法所製作，其中該基材表面帶有約 0 至約 40 百分比的晶圓內不均勻性，及其中於化學機械拋光期間在基材表面上造成的任何微刮痕小於約 20 埃。

47. 如申請專利範圍第 46 項之基材，其中金屬係選自鋁、銅、鈦、鎢、其任何合金、及其任何組合物。

48. 如申請專利範圍第 46 項之基材，其中特徵係相鄰於一種材料，該材料係選自鉭、氮化鉭、鈦、氮化鈦、鈦鎢、鎢、及其任何組合物。

49. 如申請專利範圍第 46 項之基材，該基材表面帶有約 0 至約 12 百分比的晶圓內不均勻性。